

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2906068号

(45) 発行日 平成11年(1999) 6月14日

(24) 登録日 平成11年(1999) 4月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 6 2 K 25/20

B 6 2 K 25/20

請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平1-328430

(22) 出願日 平成1年(1989)12月20日

(65) 公開番号 特開平3-189283

(43) 公開日 平成3年(1991)8月19日

審査請求日 平成8年(1996)12月16日

(73) 特許権者 999999999

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72) 発明者 福田 高義

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動
機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

審査官 石井 孝明

(56) 参考文献 特開 昭64-41492 (J P, A)

特開 昭61-125910 (J P, A)

特開 昭61-125909 (J P, A)

実開 昭62-86295 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車の後輪懸架装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リヤアームの揺動角検知部が検出する揺動角に応じて減衰力を変える可変減衰力発生装置を緩衝器に設けると共に、該緩衝器の下端部に前記揺動角検知部を設け、かつ該緩衝器の下端部まで延びるピストンロッド下端部をリヤアームに連結すると共に、上端を車体フレームに連結した自動二輪車において、

前記リヤアームにその上縁から下方に窪ませて側面と底面とを囲まれた凹部を形成し、前記緩衝器のピストンロッド下端部を二股状に分岐する連結部に形成し、該連結部を前記凹部に挿入して前記リヤアームに連結し、前記可変減衰力発生装置を駆動するロッドを前記ピストンロッドの中心部を下端側へ貫通するように設けてその下端部を前記連結部の二股中央部に露出させ、前記凹部内にグリスを充填し、該凹部の上方開口部をゴムブーツによ

40

50

2

り該ゴムブーツが前記連結部の二股部より上の部分でピストンロッド下端側に接するようにしてシールしたことを特徴とする自動二輪車の後輪懸架装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の技術分野】

本発明は、リヤアームの揺動角に応じて減衰力を変える可変減衰力発生装置を備えた緩衝器によりリヤアームを支持する自動二輪車の後輪懸架装置に関する。

【従来技術】

自動二輪車の後輪懸架装置は、リヤアームを緩衝器によって車体フレームに対し懸架するように構成されるが、上記緩衝器を1本だけにし、この1本の緩衝器により左右一対のリヤアームを車幅方向中間部で支えるようにしたものがある。また、この緩衝器の減衰力をリヤアームの揺動角に応じて変化できるようにした可変減衰力

3

発生装置を設けたものがある。

ところで、従来の自動二輪車の後輪懸架装置では、上記可変減衰力発生装置の揺動角検知部を緩衝器の下端部に設けるようにし、かつその下端部をリヤアームの上縁部に連結するようにしていた。しかし、このような連結構造では、モトクロッサーのように非舗装路を走る自動二輪車等では、上記緩衝器の連結部に飛石や泥を受けて揺動角検知部が汚損したり、破損したりすることがあり、それによって減衰力の可変調整ができなくなることがあった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、後輪懸架用の緩衝器の可変減衰力発生装置を備えた自動二輪車において、従来のようにリヤアームの揺動角検知部の汚損や破損によって減衰力の可変調整が不能になることがないようにした後輪懸架装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成する本発明は、リヤアームの揺動角検知部が検出する揺動角に応じて減衰力を変える可変減衰力発生装置を緩衝器に設けると共に、該緩衝器の下端部に前記揺動角検知部を設け、かつ該緩衝器の下端部まで延びるピストンロッド下端をリヤアームに連結すると共に、上端を車体フレームに連結した自動二輪車において、前記リヤアームにその上縁から下方に窪ませて側面と底面とを囲まれた凹部を形成し、前記緩衝器のピストンロッド下端部を二股状に分岐する連結部に形成し、該連結部を前記凹部に挿入して前記リヤアームに連結し、前記可変減衰力発生装置を駆動するロッドを前記ピストンロッドの中心部を下端側へ貫通するように設けてその下端部を前記連結部の二股中央部に露出させ、前記凹部内にグリスを充填し、該凹部の上方開口部をゴムブーツにより該ゴムブーツが前記連結部の二股部より上の部分でピストンロッド下端側に接するようにしてシールしたことを特徴とする。

〔実施例〕

以下、図に示す実施例によって説明する。

第1図において、1はメインフレーム、2はシートピラー、3はシートレールであり、車体フレームを構成している。また、4はエンジン、5はシート、6は前輪、7は後輪である。

エンジン4の吸気側には気化器8が取り付けられ、さらにエアクリーナ9が連結されている。10は排気管である。

左右一対のリヤアーム11、11はシートピラー2に枢支され、その後端に後輪7を支持している。このリヤアーム11、11は、前端部がクロス部材12によって補強され、かつそのクロス部材12とシートレール3との間を緩衝器13によって連結支持されている。

緩衝器13は公知の構造の通りであり、作動油とピストンが挿入されたシリンダ14とスプリング15から構成され

4

ている。さらに、この緩衝器13には不図示の公知の構成からなる可変減衰力発生装置が備えられている。可変減衰力発生装置は、上記ピストンにオリフィスを軸方向に貫通させ、そのオリフィスの絞り絞り弁を介してリヤアーム11の揺動角に応じて調節するように構成されている。リヤアーム11の揺動角検知部Sは、上記絞り弁を連結したロッド17を、第2、3図に示すようにピストンロッド16の中心を下端側へ貫通するように設け、そのロッド17の下端に設けたフォロワ18をカム19に当接させるように構成されている。リヤアーム11が揺動すると、その揺動角に応じてフォロワ18がカム19の面に沿って移動するため、ロッド17が軸方向に移動して絞り弁を調節するのである。

第2、3図に示すように、緩衝器13の下端部は、左右のリヤアーム11、11の略中央で、クロス部材12にボルト20で連結されている。緩衝器13の下端部まで延びるピストンロッド16の下端部が二股状に分岐する連結部16aに形成され、この連結部16aの下方部をクロス部材12の凸部に挿入してボルト20で連結するようになっている。上述した可変減衰力発生装置を駆動するロッド17は、その下端部が連結部16aの二股中央部に露出するようになっている。この連結部16aが凹部21の中に挿入され、その凹部21は、リヤアーム11の上縁から下方に窪むように形成され、前後左右の側面と底面とが囲まれた状態になっている。したがって、上記揺動角検知部Sはその凹部21の内側に挿入された状態になっている。

この凹部21は、上方の開口部がゴムブーツ22によってシールされている。ゴムブーツ22が連結部16aの二股部16bより上の部分でピストンロッド下端側に接するようにして開口部をシールし、その内部にグリスを充填している。このグリスにより揺動角検知部Sは円滑に作動し、良好な減衰力の調整を行うようになっている。また、上記連結部に対応して、片方のリヤアーム11の側面にはボルト20を挿入する孔が設けられ、その孔はゴム栓23によって閉塞されている。

上述のように緩衝器13の下端部が揺動角検知部Sと共にリヤアーム11の上縁より下方に窪んだ凹部21の中に挿入されることによって、揺動角検知部Sは飛石や泥から保護される。特に、凹部21がゴムブーツ22によってシールされ、かつグリスが充填されていることによって、揺動角検知部Sの潤滑性は良好になり、耐久性を向上することができ、また、ゴムブーツ22によるシールにより、凹部21内の揺動角検知部Sを上方側からの飛石や泥に対しても保護することができるようになる。

また、ピストンロッド16の下端部を二股状の連結部16aに形成し、可変減衰力発生装置を駆動するロッド17をピストンロッド16内を通して下端部を連結部16aの二股中央部に露出させ、凹部21をシールするゴムブーツ22を連結部16aの二股部16bより上の部分に接するようにしたので、ゴムブーツ22の内周部がピストンロッド16の二股

10

20

30

40

50

5

部16bより上の基本形状部分に接することになり、その部分は単純形状のため、ゴムブーツ22を容易に成形することができ、かつシール性も確保し易くなる。

なお、シール用のゴムブーツは、上述のようなシート状に限られることなく、第4図に示すような蛇腹状のゴムブーツ22'であってもよい。

また、凹部21の位置は、上述した実施例のように、リヤアーム11の上下幅内に位置しているのが一番よいが、必要であれば、第5、6図に示すように、リヤアーム11の下縁より下方の位置になっていても差し支えない。

【発明の効果】

上述したように、本発明は、可変減衰力発生装置を備えた緩衝器によりリヤアームを支持した自動二輪車において、リヤアームにその上縁から下側に窪ませた凹部を形成し、この凹部に緩衝器の下端部を挿入連結するようにしたので、その緩衝器下端部に設けた揺動角検知部を飛石や泥から保護することができ、減衰力の可変調整不能を招くことはない。

また、凹部の上方開口部をゴムブーツによりシールしたので、凹部内の揺動角検知部を上方側からの飛石や泥に対しても保護することができ、更に、そのシールされた凹部内にグリスを充填することにより、揺動角検知部の潤滑性を常に良好に保つことができ、耐久性を向上することができる。

6

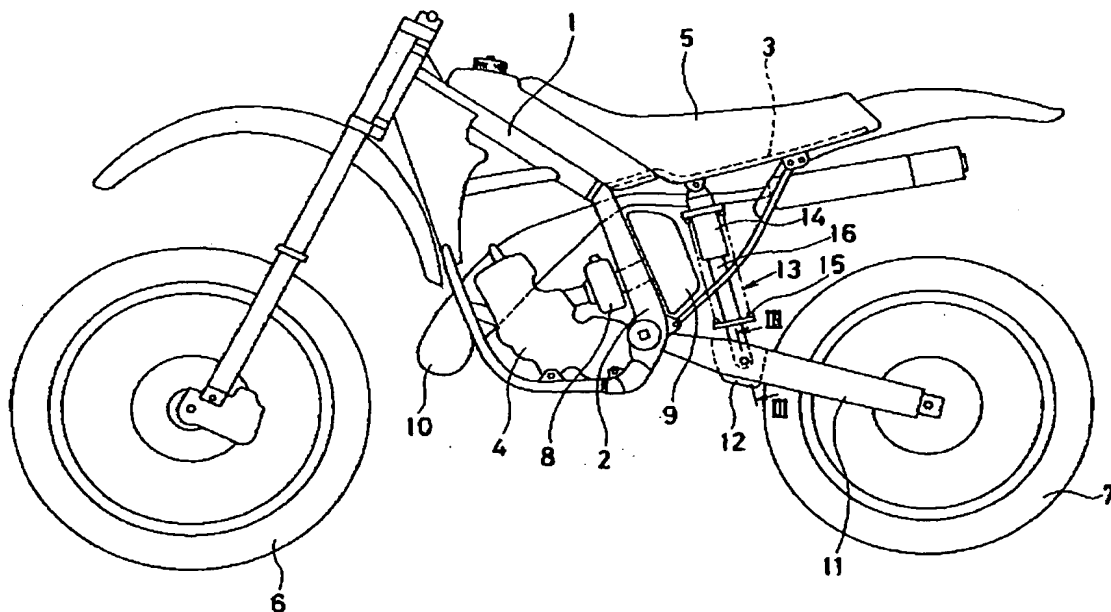
また、ピストンロッド下端部を二股状の連結部に形成し、可変減衰力発生装置を駆動するロッドをピストンロッド中心部を下端側へ貫通するように設けてその下端部を連結部の二股中央部に露出させ、凹部の上方開口部をシールするゴムブーツを二股部より上の部分でピストンロッド下端側に接するようにするため、ゴムブーツはピストンロッドの二股部より上の基本形状部分で内周部が接することになり、その内周部が接するピストンロッド側の部分は単純形状であるため、ゴムブーツの成形が容易で、かつシール性も確保し易くなる。

【図面の簡単な説明】

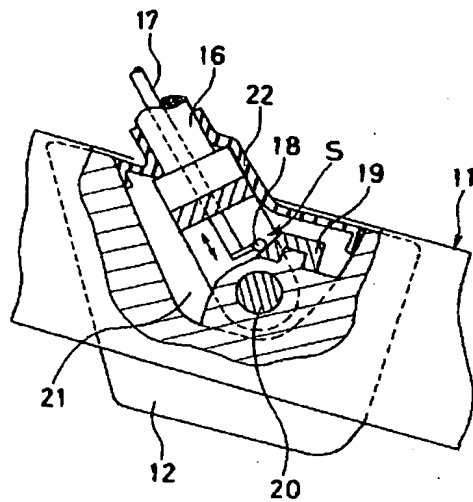
第1図は本発明による後輪懸架装置を備えた自動二輪車の側面図、第2図は同自動二輪車の緩衝器下端部分の詳細を一部断面にして示す要部側面図、第3図は第1図のIII-III矢視図、第4図は他の実施例による要部側面図、第5図はさらに他の実施例による要部側面図、第6図は第5図のVI-VI矢視図である。

1……メインフレーム、2……シートピラー、3……シートレール、11……リヤアーム、12……クロス部材、13……緩衝器、14……シリンダ、16……ピストンロッド、16a……連結部、16b……二股部、17……ロッド、18……フォロウ、19……カム、20……ボルト、21……凹部、22, 22'……ゴムブーツ、S……揺動角検知部。

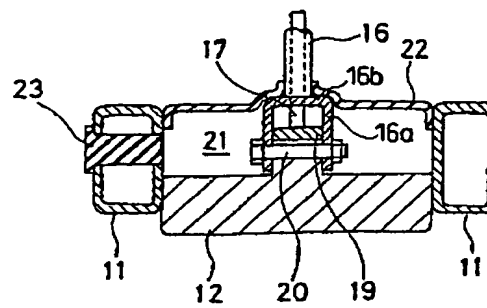
【第1図】



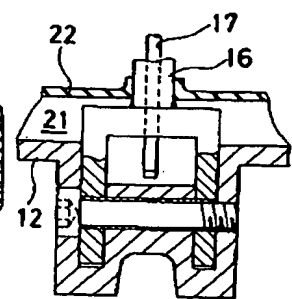
【第2図】



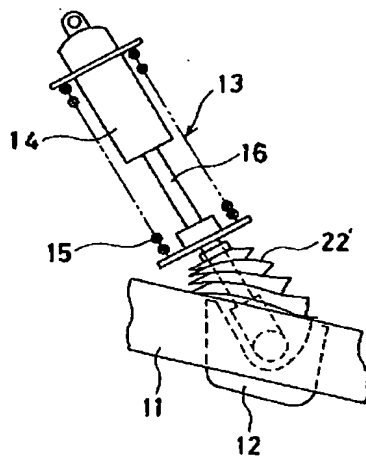
【第3図】



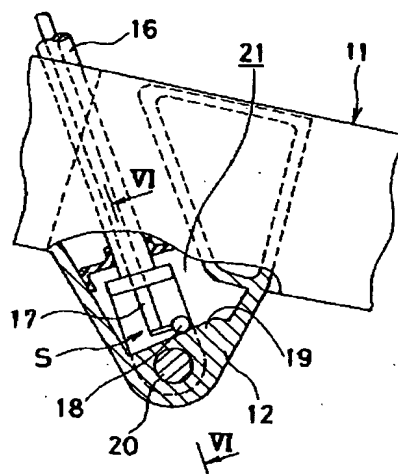
【第6図】



【第4図】



【第5図】



フロントページの続き

(58) 調査した分野(Int. Cl. 6, DB名)

B62K 25/20

B62K 25/26

B62K 25/10

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] While forming the adjustable damping-force generator into which a damping force is changed according to the rocking angle which the rocking angle detection section of a rear arm detects in a shock absorber While connecting with a rear arm the piston rod lower limit section which prepares said rocking angle detection section in the lower limit section of this shock absorber, and is prolonged to the lower limit section of this shock absorber The crevice which hollowed said rear arm caudad from the upper limb, and had the side face and the base surrounded in the motor bicycle which connected upper limit with the car-body frame is formed. It forms in the connection section which branches to a **. the piston rod lower limit section of said shock absorber -- two forks -- It is made to expose to a center section. this connection section is inserted in said crevice, it connects with said rear arm, and the core of said piston rod is penetrated for the rod which drives said adjustable damping-force generator to a lower limit side -- as -- preparing -- the lower limit section -- the two forks of said connection section -- The rear wheel suspension system of the motor bicycle characterized by having been filled up with grease in said crevice, and carrying out the seal of the upper part opening of this crevice as this rubber boot touched the piston rod lower limit side in the part above two crotches of said connection section by the rubber boot.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[Field of the Invention]**

This invention relates to the rear wheel suspension system of the motor bicycle which supports a rear arm with the shock absorber equipped with the adjustable damping-force generator into which a damping force is changed according to the rocking angle of a rear arm.

[Description of the Prior Art]

Although the rear wheel suspension system of a motor bicycle is constituted so that the suspension of the rear arm may be carried out to a car-body frame with a shock absorber, it makes the above-mentioned shock absorber only one, and has some which supported the rear arm of a Uichi Hidari pair with this one shock absorber in cross direction pars intermedia. Moreover, there are some which formed the adjustable damping-force generator which enabled it to change the damping force of this shock absorber according to the rocking angle of a rear arm.

By the way, he prepares the rocking angle detection section of the above-mentioned adjustable damping-force generator in the lower limit section of a shock absorber, and was trying to connect the lower limit section with the rising wood of a rear arm in the rear wheel suspension system of the conventional motor bicycle. However, in response to scattering or mud, the rocking angle detection section may be stained or damaged in the connection section of the above-mentioned shock absorber, and the adjustable setting of a damping force becomes impossible in the motor bicycle which runs a non-paving way like MOTOKUROSSA with such connection structure by it.

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

The purpose of this invention is in the motor bicycle equipped with the adjustable damping-force generator of the shock absorber for rear wheel suspension to offer the rear wheel suspension system from which it was made for the adjustable setting of a damping force not to become impossible by dirt or breakage of a rear arm of the rocking angle detection section like before.

[The means for solving a technical problem]

While this invention which attains the above-mentioned purpose forms the adjustable damping-force generator into which a damping force is changed according to the rocking angle which the rocking angle detection section of a rear arm detects in a shock absorber While connecting with a rear arm the piston rod lower limit which prepares said rocking angle detection section in the lower limit section of this shock absorber, and extends to the lower limit section of this shock absorber The crevice which hollowed said rear arm caudad from the upper limb, and had the side face and the base surrounded in the motor bicycle which connected upper limit with the car-body frame is formed. It forms in the connection section which branches to a **. the piston rod lower limit section of said shock absorber -- two forks -- It is made to expose to a center section. this connection section is inserted in said crevice, it connects with said rear arm, and the core of said piston rod is penetrated for the rod which drives said adjustable damping-force generator to a lower limit side -- as -- preparing -- the lower limit section -- the two forks of said connection section -- It is filled up with grease in said crevice, and is characterized by carrying out the seal of the upper part opening of this crevice, as this rubber boot touched the piston rod lower limit side in the part above two crotches of said connection section by the rubber boot.

[Example]

Hereafter, the example shown in drawing explains.

In Fig. 1, in 1, a sheet pillar and 3 are seat rails and a mainframe and 2 constitute the car-body frame. Moreover, for 4, as for a sheet and 6, an engine and 5 are [a front wheel and 7] rear wheels. A carburetor 8 is attached in the inspired air flow path of an engine 4, and the air cleaner 9 is connected further. 10 is an exhaust pipe.

The rear arms 11 and 11 of a Uichi Hidari pair are supported pivotably by the sheet pillar 2, and are supporting the rear wheel 7 to the back end. The front end section is reinforced by the cross member 12, and connection support of these rear arms 11 and 11 is carried out by the shock absorber 13 in between that cross member 12 and seat rail 3.

A shock absorber 13 is as well-known structure, and consists of the cylinders 14 and springs 15 with which hydraulic oil and a piston were inserted. Furthermore, this shock absorber 13 is equipped with the adjustable damping-force generator which consists of a well-known non-illustrated configuration. An adjustable damping-force generator makes the above-mentioned piston penetrate an orifice to shaft orientations, and it is constituted so that a diaphragm of the orifice may be adjusted according to the rocking angle of the rear arm 11 through a throttle valve. The rocking angle detection section S of the rear arm 11 is constituted so that the follower 18 which formed the rod 17 which connected the above-mentioned throttle valve so that the core of a piston rod 16 might be penetrated to a lower limit side as shown in Fig. 2nd [the] and 3, and prepared it in the lower limit of the rod 17 may be made to contact a cam 19. If the rear arm 11 rocks, in order that a follower 18 may move along the field of a cam 19 according to the rocking angle, a rod 17 moves to shaft orientations and a throttle valve is adjusted. As shown in Fig. 2nd [the] and 3, the lower limit section of a shock absorber 13 is the center of abbreviation of the rear arms 11 and 11 on either side, and is connected with the cross member 12 with the bolt 20. the lower limit section of the piston rod 16 prolonged to the lower limit section of a shock absorber 13 -- two forks -- it is formed in connection section 16a which branches to a **, the lower part section of this connection section 16a is inserted in the heights of the cross member 12, and it connects with a bolt 20. the rod 17 which drives the adjustable damping-force generator mentioned above -- the lower limit section -- the two forks of connection section 16a -- it exposes to a center section. This connection section 16a is inserted into a crevice 21, and that crevice 21 is formed so that it may become depressed caudad from the upper limb of the rear arm 11, and the side face and base of front and rear, right and left will be surrounded. Therefore, it will be inserted by the above-mentioned rocking angle detection section S inside the crevice 21.

As for this crevice 21, the seal of the upper opening is carried out by the rubber boot 22. As the rubber boot 22 touched the piston rod lower limit side in the part above 2 crotch 16b of connection section 16a, it carried out the seal of the opening, and it has filled up the interior with grease. The rocking angle detection section S operates smoothly with this grease, and a good damping force is adjusted. Moreover, corresponding to the above-mentioned connection section, the hole which inserts a bolt 20 is prepared in the side face of one of the two's rear arm 11, and the hole is blockaded by the rubber stopper 23. By being inserted into the crevice 21 where the lower limit section of a shock absorber 13 became depressed caudad from the upper limb of the rear arm 11 with the rocking angle detection section S as mentioned above, the rocking angle detection section S is protected from scattering or mud. By the seal of the crevice 21 being carried out by the rubber boot 22, and filling up with grease especially, the lubricity of the rocking angle detection section S becomes good, and can improve endurance, and the rocking angle detection section S in a crevice 21 can be protected now also to the scattering and the mud from an upper part side with the seal by the rubber boot 22.

It forms in connection section 16a of a **. moreover, the lower limit section of a piston rod 16 -- two forks -- It is made to expose to a center section. the rod 17 which drives an adjustable damping-force generator -- the inside of a piston rod 16 -- letting it pass -- the lower limit section -- the two forks of connection section 16a -- Since it was made to touch the part above 2 crotch 16b of connection section 16a, the rubber boot 22 which carries out the seal of the crevice 21 The inner circumference section of a rubber boot 22 will touch the basic form-like part above 2 crotch 16b of a piston rod 16, and the part can fabricate a rubber boot 22 easily for a simple configuration, and it becomes easy to secure seal nature.

In addition, the rubber boot for seals may be rubber boot 22' of the shape of bellows as shown in Fig. 4, without being restricted in the shape of [above] a sheet.

Moreover, although it is best to be located in the vertical width of face of the rear arm 11 like the example mentioned above, if the location of a crevice 21 is required, as shown in Fig. 5th [the] and 6, even if it is a downward location from the margo inferior of the rear arm 11, it will not interfere.

[Effect of the Invention]

In the motor bicycle which supported the rear arm with the shock absorber equipped with the adjustable damping-force generator, as mentioned above, since this invention forms the crevice which hollowed the rear arm from that upper limb to the down side and was made to carry out insertion connection of the lower limit section of a shock absorber in this crevice, it can protect the rocking angle detection section prepared in that shock-absorber lower limit section from scattering or mud, and does not cause the adjustable setting impossible of a damping force.

Moreover, since the seal of the upper part opening of a crevice was carried out by the rubber boot, the rocking angle detection section in a crevice can be protected also to the scattering and the mud from an upper part side, further, by being filled up with grease in the crevice by which the seal was carried out, the lubricity of the rocking angle detection section can always be kept good, and endurance can be improved.

It is made to expose to a center section. moreover, the piston rod lower limit section -- two forks -- it forms in the connection section of a ** and a piston rod core is penetrated for the rod which drives an adjustable damping-force generator to a lower limit side -- as -- preparing -- the lower limit section -- the two forks of the connection section -- In order to make the rubber boot which carries out the seal of the upper part opening of a crevice touch a piston rod lower limit side in the part above two crotches, As for a rubber boot, the inner circumference section comes to touch in the basic form-like part above two crotches of a piston rod, among those since the part by the side of the piston rod with which a periphery touches is a simple configuration, shaping of a rubber boot is easy and it becomes easy to secure seal nature.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

the -- one -- a Fig. -- this invention -- depending -- a rear wheel -- a suspension system -- having had -- a motor bicycle -- a side elevation -- the -- two -- a Fig. -- said -- a motor bicycle -- a shock absorber -- a lower limit -- a part -- a detail -- a part -- a cross section -- carrying out -- being shown -- an important section -- a side elevation -- the -- three -- a Fig. -- the -- one -- a Fig. -- III-III -- a view -- a Fig. -- the -- four -- a Fig. -- others -- an example -- depending -- an important section -- a side elevation the -- five -- a Fig. -- further -- others -- an example -- depending -- an important section -- a side elevation the -- six -- a Fig. -- R -- > -- a Fig. -- the VI-VI view Fig. of Fig. 5 -- it is .

1 a mainframe and 2 .. a sheet pillar and 3 .. a seat rail and 11 .. a rear arm and 12 .. a cross member and 13 .. a shock absorber and 14 .. a cylinder and 16 .. a piston rod and 16a .. the connection section and 16b .. two forks -- the section and 17 .. a rod and 18 .. a follower and 19 -- .. -- a cam and 20 -- .. -- a bolt and 21 .. -- a crevice, 22, and 22' -- .. a rubber boot and S -- .. the rocking angle detection section.

[Translation done.]